



UNIVERSIDAD TÉCNICA  
FEDERICO SANTA MARÍA



# DIPLOMADO EN TÉCNICAS DE AUDITORÍA ENERGÉTICA

EDUCACIÓN CONTINUA  
**USM 2026**

Programa organizado por Departamento de  
Mecánica, Sede Viña del Mar, Universidad  
Técnica Federico Santa María



## PRESENTACIÓN

# DIPLOMADO EN TÉCNICAS DE AUDITORÍA ENERGÉTICA



## ■ INTRODUCCIÓN

La eficiencia energética se ha convertido en un eje estratégico para las organizaciones industriales, impulsada por la necesidad de optimizar recursos, reducir costos operacionales y responder a exigencias regulatorias y ambientales cada vez más relevantes. En Chile, la promulgación de la Ley 21.305 sobre Eficiencia Energética ha fortalecido la demanda por profesionales capaces de implementar sistemas de gestión energética, desarrollar auditorías especializadas y evaluar tecnologías orientadas a mejorar el desempeño energético de las operaciones.

En este contexto, las auditorías energéticas permiten identificar oportunidades de mejora, optimizar procesos y promover una gestión más sostenible en distintos sectores productivos. Asimismo, la incorporación de tecnologías como sistemas de monitoreo, automatización, ERNC e IoT está transformando la manera en que las organizaciones gestionan su consumo energético y toman decisiones operacionales.

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El Diplomado en Técnicas de Auditoría Energética entrega formación especializada para la implementación de estrategias de eficiencia energética y optimización del consumo en entornos industriales. El programa aborda fundamentos de eficiencia energética, aplicación de la Ley 21.305, sistemas de gestión de la energía, tecnologías aplicadas, auditorías energéticas y termografía industrial.

La propuesta formativa combina contenidos teóricos con actividades prácticas, análisis de casos y desarrollo de proyectos aplicados, permitiendo transferir los aprendizajes a contextos reales de operación industrial. La metodología considera clases online sincrónicas, aprendizaje colaborativo y actividades orientadas a proyectos, favoreciendo una experiencia flexible y compatible con el ejercicio profesional.

El diplomado incorpora además herramientas de análisis energético, evaluación de tecnologías y metodologías de mejora continua para apoyar procesos de toma de decisiones en gestión energética.



# SOBRE EL DIPLOMADO

► MODALIDAD: ONLINE

<b>INICIO</b>	<b>01 AGO 2026</b>	<b>TÉRMINO</b>	<b>19 DIC 2026</b>
<b>CANTIDAD DE HORAS</b>	<b>216 TOTALES</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120 hrs <b>SINCRÓNICAS</b></li> <li>• 65 hrs <b>ASINCRÓNICAS</b></li> <li>• 31 hrs <b>AUTÓNOMAS</b></li> </ul>
<b>DÍAS DE CLASES SINCRÓNICAS</b>	<b>SÁBADO 08:30 A 14:30 HRS</b>		

## ■ OBJETIVO DEL PROGRAMA

Formar profesionales capaces de aplicar técnicas y herramientas de auditoría energética en instalaciones industriales, implementando estrategias de eficiencia energética, sistemas de gestión de la energía y tecnologías especializadas que permitan optimizar el consumo energético y contribuir al cumplimiento de la normativa vigente.



## ► DESCUENTOS

**ARANCEL**  
.....  
**\$2.300.000**

EX ALUMNO USM	FUNCIONARIO USM	FUNCIONARIOS PUBLICOS	INSCRIPCIONES GRUPALES (3 PERSONAS)	INCLUSIÓN MUJER A PROGRAMAS STEM	MATRÍCULA ANTICIPADA
20%	20%	20%	20%	30%	20%



## SOBRE EL DIPLOMADO



### DIRIGIDO A

El diplomado está dirigido a profesionales y técnicos vinculados a la ingeniería, energía, procesos industriales, mantenimiento, construcción y áreas afines, que busquen fortalecer competencias en eficiencia energética, auditoría energética y gestión de la energía en entornos industriales.

Asimismo, está orientado a profesionales que participen en proyectos relacionados con sostenibilidad, optimización energética o cumplimiento normativo, especialmente en contextos donde la Ley 21.305 y la gestión eficiente de recursos energéticos adquieren relevancia estratégica.



### PERFIL EGRESO

Al finalizar el diplomado, las y los participantes serán capaces de aplicar herramientas y metodologías de eficiencia energética en contextos industriales, integrando criterios técnicos, normativos y operacionales para optimizar el uso de recursos energéticos.

Asimismo, podrán desarrollar auditorías energéticas, implementar estrategias de mejora continua, analizar tecnologías aplicadas a la gestión energética y utilizar herramientas de monitoreo y análisis para identificar oportunidades de optimización energética en distintos entornos productivos.

El egresado contará además con competencias para interpretar y aplicar la Ley 21.305, incorporar tecnologías asociadas a ERNC e IoT, y utilizar técnicas de termografía industrial para la detección de ineficiencias energéticas.



### CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA

**Para aprobar el diplomado, el participante deberá:**

- Aprobar todas las asignaturas del programa con una calificación mínima de 60% (escala de 0-100)
- Cumplir con un mínimo de 75% de asistencia a las clases sincrónicas.



## CONTENIDOS Y MÓDULOS

1

### **FUNDAMENTOS DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA 1 SCT | 27 HRS**

Entrega una base conceptual sobre eficiencia energética aplicada a procesos industriales, abordando principios energéticos, indicadores de desempeño y análisis de casos de implementación en organizaciones productivas.

2

### **INTRODUCCIÓN A LA LEY 21.305 SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA 1 SCT | 27 HRS**

Aborda el marco normativo de la Ley 21.305 y sus implicancias para la industria, considerando obligaciones legales, estrategias de cumplimiento y oportunidades de mejora en gestión energética.

3

### **APLICACIÓN PRÁCTICA DE LA LEY 21.305 Y GESTIÓN ENERGÉTICA 2 SCT | 54 HRS**

Profundiza en la implementación de sistemas y estrategias de gestión energética en sectores industriales, construcción y transporte, integrando herramientas de mejora continua y cumplimiento técnico-regulatorio.

4

### **TECNOLOGÍAS PARA LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA INDUSTRIA 1 SCT | 27 HRS**

Introduce tecnologías aplicadas a la eficiencia energética industrial, incluyendo ERNC, IoT, monitoreo energético y automatización, junto con criterios de evaluación económica y análisis de viabilidad.



## CONTENIDOS Y MÓDULOS

5

### **AUDITORÍA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES INDUSTRIALES** 1 SCT | 27 HRS

Desarrolla competencias para la planificación y ejecución de auditorías energéticas industriales, incorporando herramientas de análisis de datos, identificación de ineficiencias y elaboración de planes de mejora energética.

6

### **PREPARACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN EN TERMOGRAFÍA INDUSTRIAL** 2 SCT | 54 HRS

Entrega conocimientos y aplicaciones prácticas de termografía industrial para la detección de ineficiencias energéticas en sistemas eléctricos, mecánicos y procesos industriales, considerando normativas y estándares asociados\*.

\* La universidad no otorga la certificación, solamente la preparación. Pero el alumno puede optar a la certificación ante el organismo correspondiente, y deberá ser pagada adicionalmente por el estudiante, en caso de aprobar el proceso correspondiente.



## EQUIPO

# DOCENTE

### **Pablo Duque Ramírez** Director del diplomado

Ingeniero Civil Mecánico, Diplomado en Formación por Competencias, Especialista certificado en vibraciones nivel 1 y 2, se ha desempeñado como Coordinador Académico en Proyectos formativos para DGAT-UTFSM-Codelco, Jefe de Maestranza e Ingeniero de Proyectos, Jefe de Producción en Fábrica de Engranajes, Actualmente cursa el Magister en Gestión de Activos de la Universidad Técnica Federico Santa María y se desempeña como Docente en la sede José Miguel Carrera de la Universidad Técnica Federico Santa María en donde dicta las asignaturas Taller de Mantenimiento e Inspección y Control de Mantenimiento. Como docente del Diplomado imparte la asignatura de Planificación y Programación del Mantenimiento.

### **Roberto Leiva Illanes**

Doctor en Ciencias de la Ingeniería (PhD), Magister en Económica Energética (MEE), Master of Business Administration (MBA) obtenido en Alemania, e Ingeniero Civil Mecánico, con Diploma en Hidrógeno Verde, y Diploma en Innovación y Emprendimiento. Es asesor y consultor en temas de energía, agua y sostenibilidad, donde ha trabajado en diversas empresas e instituciones. Colabora en los departamentos de Mecánica (DMEC) y de Ingeniería Mecánica (DIMEC) de la UTFSM, en los grupos de investigación GIMCA (Grupo de investigación en motores y combustibles alternativos) y GIEAS (Grupo de investigación en energía, agua, y sostenibilidad), y en el comité de hidrógeno del Instituto Nacional de Normalización. También, ha trabajado en proyectos FONDEF, CORFO, y FONDECYT. Colabora como revisor en revistas especializadas, en CORFO, y es miembro de la International Solar Energy Society (ISES).



## EQUIPO

# DOCENTE

### **Vanessa Mella**

Magíster en Economía Energética (UTFSM), Ingeniería Civil Industrial (UTFSM), Técnico en Electricidad (CFT-PUCV) y diploma de Proyectista Instalador en Energía Solar (Censolar). Actualmente, se desempeña como Docente en la sede José Miguel Carrera de la Universidad Técnica Federico Santa María donde dicta las asignaturas asociadas al área de la energía como Proyectos Energéticos, Electricidad en Energías Renovables y Fundamentos de las Energías Renovables.

### **Álvaro Moreno Muñoz**

Constructor Civil (UTFSM), actualmente cursa el Máster Building and Architectural Engineering en el Politécnico de Milán, Italia. Calificador Energético de Viviendas-Externo (CEV) del MINVU. Diplomado en Eficiencia Energética en Edificación (UC). Con 15 años de experiencia en la industria de la construcción, desempeñando cargos como: Consultor de Proyectos, Visitador de obras, Administrador de obra, Jefe de terreno y Jefe de oficina técnica.

### **Cristian Cuadra Urbina**

Magíster en Eficiencia Energética (UTFSM), Ingeniero Mecánico Industrial, Docente en la Sede José Miguel Carrera de la Universidad Técnica Federico Santa María en donde dicta las asignaturas de Manejo de Recursos Energéticos, Bioenergías. Participa en el programa de Magíster en Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional Andrés Bello sede Viña del Mar, donde dicta la asignatura de Gestión de la Calidad. Consultor Industrial en la empresa B2Exc Consulting donde lidera implementación, talleres de capacitación y auditorías en metodología LEAN-TPM en pilares de Mantenimiento Planeado, Mantenimiento Autónomo, Cultura 5S y Progreso de la Calidad.



# UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

- Coordinación Departamento Mecánica ■

✉ [mecanica.jmc@usm.cl](mailto:mecanica.jmc@usm.cl)

☎ +56 9 4453 3808

- Coordinación Programas ■

✉ [admision.edcontinua@usm.cl](mailto:admision.edcontinua@usm.cl)

☎ +56 9 4456 8129 | +56 9 3241 2993

- Coordinación Programas Corporativos ■

✉ [educacion.continua@usm.cl](mailto:educacion.continua@usm.cl)

La Universidad Técnica Federico Santa María se reserva el derecho de dictar o no el programa, según contingencia o motivo de fuerza mayor. Así mismo, las fechas, cursos y profesores detallados en el presente programa pueden variar por motivos de fuerza mayor, y de ocurrir, será notificado oportunamente a sus alumnos.